

KONGINKANKAAN KANAVAN YLEISSUUN- NITELMA

2.9.1992

Suunnittelukeskus Oy
Satamatekninen Oy

KONGINKANKAAN KANAVAN YLEISSUUNNITELMA

SISÄLLYS

	ALKUSANAT	
0	JOHDANTO	1
1	KONGINKANKAAN KANAVAN ALUEEN MATKAILUPALVELUT	2
	1.1 Lintulahti	2
	1.2 Konginkankaan kirkonkylä	3
	1.3 Pyyrinlahti	4
	1.4 Liimattala	4
	1.5 Lapinniemi	5
	1.6 Käpykolo	5
	1.7 Yhteenvedo	6
2	KANAVA JA SIIHEN LIITTYVÄT RAKENNUSTYÖT	7
	2.1 Kanava	7
	2.2 Satamat, väylät	8
	2.3 Sillat	9
	2.4 Vesihuoltoverkoston muutostyöt	9
	2.5 Maisemanhoito	10
	2.6. Kustannukset	11
	2.6.1 Rakentamiskustannukset	11
	2.6.2 Lunastuksista aiheutuvat kustannukset	11
3	KONGINKANKAAN KANAVAN HYÖDYT	12
	3.1 Matkailun hyödyt	12
	3.1.1 Konginkankaan kanavalla käynnit	12
	3.1.2 Matkailutulo	16
	3.1.3 Matkailutulo ja kerrannaisvaikutukset 1995-2015	17
	3.2 Hyöty veden laadun paranemisesta	18
	3.2.1 Virtaamasta kanavan läpi	18
	3.2.2 Rantakiinteistöjen arvon nousu	20
	3.3 Veneilyn hyöty lyhyemmästä reitistä	21
	3.4 Hyöty korkeammasta alikulkukorkeudesta	22
	3.5 Hyöty suuremmasta kulkusyvyydestä	23
	3.6 Hyöty uitolle	24
	3.7 Hankkeen työllistävä vaikutus	24
4	KONGINKANKAAN KANAVAN KUSTANNUKSET JA HYÖDYT	26
	4.1 Kustannukset	26
	4.2 Hyödyt	26
	4.3 Konginkankaan kanavan nettohyöty	27
	4.3.1 Hankkeen nettohyöty 1993-2005	27
	4.3.2 Hankkeen kannattavuus	28
	4.4 Yhteenvedo hyödyistä ja haitoista	29

Liite 1: Alueen yleiskartta

Liite 2: Hankkeen rakentamiskustannukset

ALKUSANAT

Konginkankaan kanavan yleissuunnittelu käynnistettiin 13.5.1992 Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiirin toimeksiannosta. Yleissuunnitelman tuli sisältää kanavan ympäristöön ja maisemaan liittyvät erityiset rakenteet sekä maisemanhoitotyöt. Lisäksi työhön tuli sisällyttää kanavasta aiheutuvat välittömät investointikustannukset sekä suorat ja välilliset hyödyt.

Työn tekijöiksi valittiin Suunnittelukeskus Oy ja Satamatekninen Oy. Suunnittelukeskus Oy:stä työhön ovat osallistuneet toimistopäällikkö Tapio Toropainen (työn johto ja valvonta), maisema-arkkitehti Gunnar Suikki (maisemanhoito), insinööri Veikko Tissari (vesihuoltotyöt) ja HTM Jari Pajunen (matkailun kehittämis ehdotukset, kustannus-hyöty-analyysi). Satamatekninen Oy:stä työhön osallistui toimistopäällikkö, DI Seppo Virtanen (kanavan linjaus ja siihen liittyvät rakenteet). Tilaajan puolelta työtä on valvonut toimialapäällikkö Simo Kärki. Lisäksi työskentelyyn ovat osallistuneet Konginkankaan kunnan edustajina kunnanhallituksen puheenjohtaja Atte Kaskari, kunnanjohtaja Pertti Lemettinen, rakennustarkastaja Veikko Hyvönen sekä elinkeinoasiamies Esa Salmela.

J. Pajunen
S. Virtanen
G. Suikki

20.8.1992

0
JOHDANTO

Vuonna 1993 valmistuu vesitieyhteys Keiteleeltä Päijänteeseen. Hanke yhdistää järvaltaat yhdeksi veneily- ja vesiliikennealueeksi. Uusi yhteys vauhdittaa huviveneilyn kasvua alueella, luo uusia reittimahdollisuuksia sekä antaa matkailuelinkeinolle uusia kehittymisedellytyksiä. Keiteleen kanavan toteuttamiseen tukeutuu olennaisesti myös Konginkankaan kanavahanke, joka yhdistäisi Konginkankaan kunnassa Räihänselän sekä Pyyrinlahden. Hankkeen odotetaan tekevän Konginkankaasta vetovoimaisen vesimatkailukohteen sekä toisaalta parantavan Pyyrinlahden veden laatua, mikä on heikentynyt veden vähäisen vaihtuvuuden johdosta.

Tämän työn tavoitteena on esittää yleissuunnitelma kanavan toteuttamisesta sekä selvittää Konginkankaan kanavasta aiheutuvat hyödyt sekä investointikustannukset. Hyötyjen tarkastelu painottuu lähinnä matkailusta sekä Pyyrinlahden veden laadun kohentumisesta aiheutuviin hyötyihin. Kanavanseudusta ja kanavan linjauksesta esitetään asemapiirros sekä tarkastellaan kanavaan liittyviä rakennustarpeita. Lisäksi esitetään ehdotuksia matkailupalvelujen kehittämisestä, mikä on välttämätöntä suunnitelmassa esiintyvien vesiliikenteen kehittämistavoitteiden toteutumiseksi. Veneilijät tarvitsevat monipuolisia palveluja.

Työ etenee seuraavasti. Aluksi tarkastellaan Konginkankaan matkailupalvelujen nykytilaa ja esitetään tarpeellisia kehittämisehdotuksia. Seuraavaksi esitetään kanavan toteutusratkaisu ja siihen liittyvät rakennustyöt. Tämän jälkeen käsitellään hankkeesta aiheutuvia hyötyjä painottuen matkailun hyötyihin. Hyötyjä arvioitaessa on hyödynnetty aikaisemmin venematkailusta tehtyjä selvityksiä ja niissä esiintyneitä tunnuslukuja. Lopuksi on yhteenvetona esitetty kanavan aiheutamat kustannukset ja hyödyt, jotka on diskontattu nykyarvomenetelmän mukaisesti nykyarvoon. Tehtyjen selvitysten mukaan huviveneilyn kasvun jatkuessa voimakkaana Konginkankaan kanavasta aiheutuvat hyödyt ylittävät kustannukset nopeammin kuin yleensä vesiliikennehankkeiden osalta odotetaan. Arvioinnin lähtökohtana on, että kanavan rakennustyöt aloitetaan vuonna 1993 ja kanava on käytössä vuonna 1995.

1

KONGINKANKAAN KANAVAN ALUEEN MATKAILUPALVELUT

Konginkankaan kanavan matkailupalvelujen tarkastelu ulotetaan Lintulahdesta Konginkankaan kirkonkylän ja Pyyrinlahden kautta Käpykoloon ja Lapinniemeen. Alueesta on yleiskartta raportin liitteenä 1. Tarkastelualue on jaettu seuraaviin pien alueisiin:

Lintulahti
Konginkankaan kirkonkylä, Kaunolanranta
Pyyrinlahti
Liimattala
Lapinniemi
Käpykolo

Kultakin alueelta esitetään nykyiset matkailupalvelut sekä palvelutarjonnan kehittämis ehdotukset.

1.1

Lintulahti**Nykyiset palvelut:**

Lintulahdessa sijaitsee kalastusmatkailuyritys Kalavaari Oy:n tukipiste. Kalastusmatkailun kehittymiselle on hyvät edellytykset ja yrityksellä on valmiudet lisätä tarjontaa kysyntätilanteen mukaan.

Lintulahdessa toimii myös matkailuvaunualue Keski-Suomen Karaavanarit ry:n jäseniä varten. Alueella on noin 180 vaunupaikkaa. Alueella on laajennussuunnitelmia.

Lisäksi Lintulahdessa toimii huoltoasema, josta tosin polttoaine joudutaan kantamaan vilkkaasti liikennöidyn nelostien yli laivalaituriin kiinnittyneisiin veneisiin. Nelostien läheisyys sekä tukkinippujen pudotuspaikka rajoittavat veneilypalvelujen kehittämistä alueella.

Kehittämis ehdotukset:

1. Laivalaiturin yhteyteen toteutetaan veneille poikkeamismahdollisuus, veneiden vesillelaskupaikka sekä pysäköintialue.
2. Laivalaiturin yhteyteen pystytetään Konginkankaan matkailupalveluista kertova informaatiotaulu.
3. Elintarvikekioski matkailuvaunualueen vieraita sekä veneilijöitä varten. Hanke sopii toteutettavaksi Kalavaari Oy:n tukipisteen yhteyteen.

1.2

Konginkankaan kirkonkylä**Nykyiset palvelut:**

Kirkonkylässä on seuraavat matkailijan peruspalvelut:

- pankki
- posti
- kauppa
- kuntainliiton terveysasema
- yksityinen lääkäriasema
- kahvila-ravintolat 2 kpl, paikkoja yhteensä noin 150 kpl
- huoltoasema

Kaunolanrannassa, josta on kirkonkylän keskustaan matkaa noin 300 metriä, on seuraavat palvelut:

- laivalaituri, johon tulee 2,4 metrin väylä
- vierasvenepaikkoja noin 15 kappaletta
- vesipiste ja sähkö
- pysäköintitilaa autoille
- veneen vesillelaskuluiska

Kehittämisehdotukset:**Kaunolanranta**

Kaunolan nykyistä satamaa kehitetään alueen pääsatamaksi keskitämällä sinne tärkeimmät veneilypalvelut.

1. Kalasataman kehittäminen Kaunolanrantaan. Rantaan tarvitaan kalankäsittely- ja säilytystilat sekä purkauslaituri. Hanke on suunnitteilla.
2. Nykyisen sataman kehittämiseksi tarvitaan
 - lisää vierasvenepaikkoja tarpeen mukaan, alustavasti noin 10 kpl
 - wc, suihku ja pukeutumistilat
 - käymäläjätehuolto
 - yleisöpuhelin
3. Vierasveneilyn lisääntyessä tarvitaan myös polttoaineenjake-
lupiste ja siihen liittyvä öljyjätehuolto. Lähin veneilijöille tarkoitettu
jakelupiste tulee toimimaan Matilanvirran alueella, jonka reitti
on kanavan valmistuttua Konginkankaan reitin vaihtoehto tai
sitä täydentävä reitti esim. rengasmatkaa ajatellen.
4. Kaunolanrantaan toteutetaan uimaranta, joka palvelee sekä vie-
raita että alueen asukaita. Hanke on suunnitteilla.

5. Vierasveneilyn kasvaessa on rannassa kesäisin menestymisen edellytykset myös kioskikahvilalla. Samalle yrittäjälle voidaan tarjota vierasvenesataman ylläpitotehtäviä. Kioskin yhteyteen toteutetaan myös opasteet kirkonkylän palveluista.

Kirkonkylä

6. Matkailijamäärien kasvaessa varaudutaan kirkonkylän majoituspalvelujen kehittämiseen. Alueelle sopii perheyrittäjä hoidettava kestikievari-tyyppinen yritys, jossa on vähintään aamiaishuone sekä 30-50 vuodepaikkaa. Hanketta varten etsitään sopivaa yrittäjää ja kiinteistöä.

Kanava

7. Kanavan matkailulliseksi hyödyntämiseksi tulee kanavaan toteuttaa vierasvenelaituri mahdollisimman lähelle Kirkonkylän palveluja. Laituriin voidaan sijoittaa enimmillään 10 kiinnityspaikkaa vierasveneille. Paikkojen yhteyteen tarvitaan myös opastaulu kirkonkylän palveluista.
8. Laiturin välittömään läheisyyteen varaudutaan toteuttamaan terassiravintola, joka on auki kesäisin.

1.3

Pyyrinlahti

Kehittämisehdotus:

1. Pyyrinlahteen on 1,8 metrin väylä. Kanavan kulkusyvyyden ollessa 1,8 m ei Pyyrinlahteen tarvita laivalaituria, koska laivojen kiinnittyminen voidaan ohjata Kanavassa sijaitsevaan laituriin tai Kaunolanrantaan. Sen sijaan Pyyrinlahtea kehitetään kotisatamana, jonka yhteyteen toteutetaan yleinen laituri, jossa on lyhytaikainen kiinnitysmahdollisuus vierailijoille. Vierailijoita varten tarvitaan myös opastetaulu kirkonkylän palveluista.

1.4

Liimattala

Nykyiset palvelut:

Liimattalassa toimii tällä hetkellä seuraavat matkailupalvelut:

- Lepistön täysihoitola, maatilamatkailuyritys
- Hiekkalan tila, maatilamatkailuyritys
- Kestitupa, jossa on kahvilapalvelut sekä mahdollisuus majoitukseen
- Taidekoti, kunnan ylläpitämä näyttelyrakennus

Rannassa on Raitaniemen laivalaituri, joka kaipaa kunnostusta. Rannasta on matkaa kyläkeskukseen noin 700 metriä ja kylässä on posti- ja pankkipalvelut.

Kehittämisehdotukset:

1. Raitaniemen laivalaiturin kunnostus, jonka yhteydessä toteutetaan
 - kiinnittymismahdollisuus veneille
 - vesillelaskupaikka
 - pysäköintipaikkoja autoille
2. Rantaan voidaan toteuttaa myös kesäisin auki oleva elintarvikekioski, jonka yhteyteen opastus Liimattalan matkailupalveluista.

1.5

Lapinniemi

Nykyiset palvelut:

Lapinniemen palvelut ovat tarkoitettu lähinnä Ala-Keiteleen pursiseuran jäsenille. Lapinniemessä on seuraavat palvelut:

- jäteastiat
- kuivakäymälät
- keittokatos
- polttopuita
- uinti- ja saunomismahdollisuus
- leiriytymismahdollisuus

Kehittämisehdotus:

1. Ala-Keiteleen pursiseura kehittää Lapinniemen palveluja tarpeidensa mukaan.

1.6

Käpykolo

Nykyiset palvelut:

KäpykOLON yhteydessä on tällä hetkellä seuraavat palvelut

- Siltasalmen laituri, joka on Käpykoloon johtavan sillan eteläpuolella
- laivalaituri sillan pohjoispuolella
- vesillelaskupaikka
- majoitustilaa yhteensä noin 50 vuodepaikkaa
- ulkoilmateatterin katsomorakenteet, joissa on noin 150 paikkaa
- kuntosali

Kehittämisehdotus:

1. Käpykolon palvelut eivät ole olleet matkailukäytössä viime aikoina. Kuitenkin kohteessa on edellytykset harjoittaa matkailutoimintaa. Toiminnan aloittaminen edellyttää kuitenkin nykyisten tilojen kunnostusta ja kiinnostuneen yrittäjän löytämistä kehittämään Käpykolosta monipuolinen matkailuyritys. Omistustilanteen selkiinnyttyä Käpykololle laaditaan kehittämissuunnitelma, jonka avulla kiinteistölle haetaan yrittäjää. Suunnitelman laatiminen tulee toteuttaa kiinteistön omistajan ja kunnan yhteistyönä.

1.7

Yhteenveto

Taulukko 1. Konginkankaan palvelut ja niiden kehittäminen

Palvelu	Nykyisin toimiva palvelu	Uusi palvelu/laajennus/kunnostus
Satamapalvelut		
Laivalaituri	Kaunolanranta Käpykolo	Lintulahti Liimattalan Raitaniemen laiturin kunnostus
Kalasatama		Kirkonkylän kalasatama
Vierasvenepaikkoja (sis.jäteastiat, vesipisteen ja sähköpisteen)	Kaunolanranta	Kaunolanrannan laajennus
WC, suihku ja pukeutumistilat		Kaunolanranta
Käymäläjätteiden vastaanotto		Kaunolanranta
Polttoaineen jakelu + öljyjätehuolto		Kaunolanranta
Vierasveneiden kiinnitysmahdollisuus (yleinen laituri) + jäteastiat	Käpykolo Lapinniemi	Lintulahti Kanava Pyyrinlahti Liimattala
Vesillelaskupaikka + pysäköintialue	Kaunolanranta Käpykolo	Lintulahti Pyyrinlahti Liimattala
Matkailupalvelut		
Majoituspalvelut	Lepistön täysihoitola Hiekkalan tila Kestitupa	Kirkonkylä Käpykolon kunnostus
Matkailuvaunualue	Lintulahti	

Kahvila-ravintola	Kirkonkylä, 2 kpl Kestitupa Lintulahti (huoltamon yhteydessä)	Rantakahvila Kaunolanran- taan Terassiravintola Kanavalle
Kioskipalvelut		Lintulahti Kaunolanranta Liimattala
Opastetaulut		Lintulahti Kaunolanranta Kanava Pyyrinlahti Liimattala
Ohjelmapalvelu	Kalavaari Oy Liimattalan Taidekoti	Käpykolon ulkoilmateatterin kunnostus
Uimaranta	Lintulahti	Kaunolanranta
Kaupalliset ja yhteis- kunnalliset palvelut		
Kauppa	Kirkonkylän kaupat Liimattala	
Posti	Kirkonkylä	
Pankki	Kirkonkylän pankit	
Huoltamo	Lintulahti Kirkonkylä	
Kuntainliiton ter- veysasema	Kirkonkylä	
Yksityinen lääkä- riasema	Kirkonkylä	

2 KANAVA JA SIIHEN LIITTYVÄT RAKENNUSTYÖT

2.1 Kanava

Suunniteltu kanava poikkeaa Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiirin 14.6.1991 laatimassa Konginkankaan kanavan alustavassa tarkastelussa esitetystä ratkaisusta sekä linjauksen että kulkusyvyyden osalta.

Kanavan linjausta on oikaistu, jolloin on päästy aikaisempaa lyhyempään ja liikennöinnin kannalta väljempään lopputulokseen.

Väljyyttä lisäävät myös veden vaikutusalueen yläpuolisten nurmiluisien kaltevuuden loiventaminen arvoon 1:1,8 sekä kevyen liikenteen reitin tuominen osalla matkaa alas kaivantoon, tasolle $N_{60}+100,30$.

Suunnitellun kanavan kulkusyvyudeksi on valittu Pyyrinlahdelle nykyisin tulevan väylän kulkusyvyyttä vastaavasti 1,8 m, jolloin harautasona on $N_{60}+96,70$. Matalampaa kulkusyvyyttä voidaan matkustajalus- ja veneliikenteen kehittämistä ajatellen pitää liian pienenä.

Kanavan pohjan leveys on suorilla osuuksilla 10,0 m ja kaarteissa 15,0 m. Kanavan kokonaispituus on noin 850 m vesirajasta vesirajaan.

Kanavakaivantoon on sijoitettu 40 m pitkä yleinen laituri Konginkangas-Sumiaiainen -maantien alituksen pohjoispuolelle. Laiturin kohdalla kanavan pohjan leveys on 15 m. Laiturin tausta-alueen leveys on 20 m.

Veneilijöille järjestetään yleisen laiturin yhteydessä ensivaiheessa talousjätehuolto. Palveluja kehitetään myöhemmin paikan muiden palveluiden rakentumisen edellyttämällä tavalla.

Kanavakaivannon yli rakennetaan kaksi siltaa. Konginkangas-Sumiaiainen -maantien sillan lisäksi kanavan eteläpäähän rakennetaan kevyen liikenteen silta.

Kanavakaivannon molemmiin puolin rakennetaan maantiesillan eteläpuolelle kevyen liikenteen raitit asemapiirroksessa esitetyllä tavalla. Itäpuolinen raitti kulkee koko matkan kanavakaivannon ulkopuolella.

Länsipuolinen kevyen liikenteen raitti viedään paalun 2,50 pohjoispuolella alas kanavakaivantoon ja se jatkuu maantiesillan ali vierasvenelaiturille asti. Kaivannon sivusuunnassa viemää tilaa on rajoitettu paaluvälillä 4,25 - 5,45 noin 120 metrin pituisella tukimuurilla.

Veden vaikutusalueella kaivannon luiskat on suunniteltu tehtäviksi 1:1,5 kaltevuuteen ja verhottaviksi louheella.

Nyt käytettävissä olleilla pohjatutkimustiedoilla ei pystytty suorittamaan kanavakaivannon vakavuusanalyysiä. Kanavakaivannon lopullinen vakavuus on tutkittava rakennesuunnittelun yhteydessä erikseen.

2.2

Satamat, väylät

Ylä-Keiteleen puolella Kaunolanrannan nykyiseltä 2,4 metrin väylältä joudutaan rakentamaan ja merkitsemään syväykseltään 1,8 metrin tuloväylä kanavalle. Rakennettavan jakson pituus on noin 0,6 km, josta ruoppaustöitä joudutaan tekemään noin 0,1 km matkalla.

Kanavan eteläpäässä Pyyrinlahdella nykyistä 1,8 metrin väylää joudutaan jatkamaan noin 4 kilometrin pituinen osuus. Valtaosa jatkettava väyläosuudesta on täyssyvällä vesialueella. Pyyrinlahden pohjoisosassa ruoppaustöitä joudutaan tekemään noin 0,6 km matkalla.

Kanavahankkeeseen liittyen esitetään kehitettäväksi nykyistä Kaunolanrannan satamaa ympäristöministeriön venesatamaluokituksen (ohje 2/1990) luokan B1 mukaiseksi vierassatamaksi.

Kaunolanrantaan on siten tarkoituksenmukaista keskittää alueen vierasvenepaikat ja niiden myötä pääosa palveluista. Veneilijöille järjestetään juomavesi, sähkönjakelu, polttoaineenjakelu, ongelmajätehuolto, talousjätehuolto, kemiallisen käymälän tyhjennysmahdollisuus, septitankkien alipainetyhjennys, käymälät, peseytymismahdollisuus, puhelin ja kioskipalveluja. Satamassa on ennestään laivalaituri, vierasvenepaikkoja, vesillelaskupaikka ja pysäköintialue.

Kanavan eteläpäässä jätetään Pyyrinlahden pohjoispohjukkaan satamavaraus. Uusi satama olisi luonteeltaan pääasiassa kotisatama, jossa olisi muutamia vierasvenepaikkoja taajamassa asiointia yms. varten.

Pyyrinlahden satama tarjoaisi veneilijöille talousjätehuollon, sähkön ja vedenjakelun sekä autojen paikoitustilat. Satamaan tulisi myös rakentaa veneluiska ja veneiden talvisäilytysalue.

2.3 Sillat

Konginkangas-Sumiainen -maantie on suunniteltu vietäväksi kanava-kaivannon yli 3-aukkoisella, vinojalkaisella, jatkuvalla teräsbetonilaattasillalla. Sillan hyötyleveys on 7,5 m ja kokonaispituus on noin 62 m.

Kanavakaivannon eteläosaan on suunniteltu rakennettavaksi kevyen liikenteen silta. Rakennetyypiltään silta on 3-aukkoinen, jatkuva teräsbetoninen palkkisilta. Kokonaispituus on noin 55 m ja hyötyleveys 4.0 m.

2.4 Vesihuoltoverkoston muutostyöt

Suunniteltu kanava katkaisee runkovesijohdon ja -viemärin välittömästi maantiesillan eteläpuolelta ja siitä noin 100 metriä etelään.

Kanavan länsipuolelta tulevat jätevedet kootaan sillan viereen rakennettavaan pumppaamoon ja johdetaan paineviemäriä pitkin joko sillassa tai kanavan alitse sen oikealla rannalla olevaan pumppaamoon. Samaan kaivantoon asennetaan myös runkovesijohto. Jätevesipumppaamo voidaan mahdollisesti korvata sukellusviemärillä. Asian varmistamiseksi tulisi vaaita lähistöllä olevien viemärikaivojen korkeudet.

Kanavan itäpuolelta tulevat jätevedet johdetaan nykyiseen jv-pumppaamoon.

Kanavan molemmilla puolilla olevat runkovesijohdot yhdistetään rakentamalla yhdysvesijohto kanavan alitse nykyiselle paikalle 100 metriä sillasta etelään.

Muutostyön kustannukset ovat noin 400 000 mk, josta verkostojen osuus on noin 250 000 mk ja jv-pumppaamon noin 150 000 mk. Kustannukset pienenevät, mikäli pumppaamo voidaan korvata sukellusviemärillä.

2.5

Maisemanhoito

Kanavat ovat aina olleet ihmisten mielenkiinnon kohteena. Sekä autoilijat että kanavassa matkustajat pysähtyvät mielellään hetkeksi kanavan varrelle tutkiskelemaan ohitse lipuvaa liikennettä. Maisemallisesti Konginkankaan kanava sijaitsee luontevasti painanteessa yhdistäen kaksi lahdenpohjukkaa toisiinsa. Täten kanava-alueen maisemointi helpottuu eikä aluetta tarvitse sopeuttaa ympäristöön vaan korostaa kasvillisuudella sen asemaa Konginkankaan taajamassa.

Sumiaisten ja Konginkankaan välisen tien pohjoispuolella kanava sijaitsee avonaisen peltolaakson keskellä. Pellot ovat luonnollinen jatke Kaikkarinlahdelle ja sopivat erinomaisesti puistoksi ja virkistysalueeksi, jos niiden viljely joskus päättyy. Vaikkakin peltojen käyttö muuttuu, tulisi niiden avoin luonne pyrkiä säilyttämään myös tulevaisuudessa. Avoimessa maisemassa kanavan luonnetta vahvistetaan istuttamalla puu- ja pensasryhmiä sen reunalle. Lajeina luonnollisesti alueella kasvavat puut; koivu, mänty ja pihlaja sekä pensaina vähän hoitoa vaativia lajeja; kurtturehtiruusu, pihlaja-angervo ja pensashanikki.

Tien eteläpuolella kanavaa reunustaa pientaloasutus sekä pellot. Lähinnä kanavaa on suunniteltu viheralueet, joilla myös kevyen liikenteen väylät sijaitsevat. Viheralueet on suunniteltu erottamaan kanava muista toiminnoista ja täten niiden luonne voi olla hieman tiiviimpi ja puutarhamaisempi kuin tien pohjoispuolella. Edellä mainittujen kasvien lisäksi alueelle voi istuttaa esim. unkarinsyreenejä, mustamarjaaronioita ja mongolianvaahteroita. Istuttamalla vapaasti kasvavia pensasryhmiä saadaan alueen yleisilme pehmeämmäksi ja helppohoitaiseksi.

Kenttäkerrokseksi koko alueelle sopii niittynurmi, joka leikataan kerran pari kesässä. Niittämisen helpottamiseksi on tärkeää, ettei yksittäisiä puita istuta niitylle, vaan että ne ovat ryhmissä pensasistutuksen seassa ja että niitettävät alueet ovat muodoiltaan ja kooltaan helppohoitaisia.

Kanavan luiskat nurmetetaan nurmiseoksella, joka juurtuu nopeasti ja estää näin ollen luiskien syöpymisen. Luiskapintoja elävöittämään voidaan istuttaa esim. lupiineja ja sipulikasveja.

Laiturialue sillan kupeessa täytyy suunnitella yksityiskohtaisesti. Jos sinne tulee liiketoimintaa, mikä sinänsä olisi suotavaa ja varmasti elävöittäisi kanavan seutua, ei laiturialueesta saa syntyä kyhäelmän tuntuista takapihaa, vaan edustava käyntikortti Konginkankaalle.

On tärkeää, että koko alueesta jää viimeistelty ja hyvin hoidettu kuva alueella liikkujille. On todennäköistä, että matkailijat saapuvat kanavalle ensimmäisen kerran pelkästä uteliaisuudesta. Mutta että he myös palaisivat sinne, täytyy sen vastata heidän odotuksiaan, pystyä tarjoamaan palveluja ja saada ihmiset viihtymään Konginkankaalla.

2.6

Kustannukset

2.6.1

Rakentamiskustannukset

Kanavan rakentamiskustannukset on laskettu nykyisestä vesirajasta nykyiseen vesirajaan. Mukana eivät ole ylä- ja alapuolisten vesiväylien rakentamis- ja merkintäkustannukset.

Kanavan rakentamiskustannuksiksi on arvioitu noin 11,5 milj.mk, mikäli kanava toteutetaan 1,8 metrin kulkusyvyisenä. Kustannuksista noin 8,0 milj.mk muodostuu maarakennustöistä ja noin 3,5 milj.mk kanavaan liittyvistä rakenteista.

Kanavan rakentamisen kustannusarvio pääkohdittain on esitetty liitteessä 2.

Kanavan vuotuisiksi ylläpito- ja käyttökustannuksiksi arvioidaan 100 000 mk.

Vesihuoltotöiden kustannuksiksi arvioidaan 400 000 mk.

Kanavaan liittyvien maisemanhoitotöiden kustannuksiksi arvioidaan 300 000 mk.

2.6.2

Lunastuksista aiheutuvat kustannukset

Kanavan rakentamiseksi on suoritettava seuraavat lunastukset:

Kanavakaivannon alle jää yksi rakennettu tontti, jonka lunastushinnaksi arvioidaan 250 000 mk.

Kanavan pituus vesirajasta vesirajaan on 850 m ja kanavakaivannon vaatima leveys on suurimmillaan 50 m. Lunastettavan maapohjan pinta-alaksi tulee noin 4,25 ha, joka on etupäässä peltomaata. Kanavakaivannon eteläpäässä lunastettava maa on kosteata metsikköä. Konginkankaan kunta on lunastanut raakamaata viime vuosina 5 markan neliöhintaan. Koska lunastettavaan alueeseen kuuluu vajaakäytössä olevaa peltomaata ja hiukan arvokkaampaa metsikköä, on lunastettavan maan keskimääräiseksi neliöhinnaksi arvioitu 8 mk/m².

Lunastuksista aiheutuvat kustannukset:

Rakennettu tontti	250 000 mk
Maapohja (42 500 m ² x 8 mk)	340 000 mk
Yhteensä	590 000 mk

3 KONGINKANKAAN KANAVAN HYÖDYT

3.1 Matkailun hyödyt

3.1.1 Konginkankaan kanavalla käynnit

Matkaveneilijät

Konginkankaan kanavan käyttäjäpotentiaalia arvioitaessa pidetään lähtökohtina seuraavia tekijöitä:

- * Jos Keiteleen kanava olisi ollut valmis vuonna 1991, olisi Konginkankaalle ollut vesitie yhteensä 11 100 retkeilyyn soveltuvalla veneellä. Veneet jakautuivat lähtöalueittain seuraavasti:

Keitele, Rautalammin reitti	2 000
Päijänne, Leppävesi	7 100
Vesijärvi, Konnivesi-Ruotsalainen	2 000
Yhteensä	11 100

Lähde: Keiteleen kanava, vesiliikenteen uusi ulottuvuus, 1991

- * Veneilyn vuotuisen kasvun arvioidaan olevan 5%. Yleensä huvi-veneilylle on ennustettu 10% vuotuista kasvua. Tässä on kuitenkin huomioitu huonon taloudellisen tilanteen vaikutus.

Edellä esitettyjen lähtökohtien mukaan Konginkankaan kanavan käyttäjäpotentiaali kehittyisi tulevina vuosina seuraavasti:

Taulukko 2. Konginkankaan kanavan käyttäjäpotentiaalin kehitys

Vuosi	Matkaveneitä
1992	11 655
1995	13 492
2000	17 220
2005	21 977
2010	28 049
2015	35 799

Arvio Konginkankaan kanavaa käyttävistä matkaveneistä perustuu Matkailun koulutus- ja tutkimuskeskuksen kyselytutkimukseen (A:25, 1991) Keiteleeseen kanavan käytöstä. Tutkimuksen mukaan olisi Keiteleeseen kanavalla tullut käynnejä veneiden lähtöalueittain vuonna 1991 seuraavasti:

Taulukko 3. Keiteleeseen kanavan käyttö kyselytutkimuksen mukaan

Lähtöalue	Kanavaa käyttää %	Käyn- tejä/v
Keitele, Rautalammin reitti	88	2,5
Päijänne, Leppävesi	79	1,7
Vesijärvi, Konnivesi-Ruotsalainen	68	1,5

Konginkankaan kanavan käyttöä arvioitaessa käytetään lähtöalueittain seuraavia arviointiperusteita:

- * Keiteleeseen ja Rautalammin reitin matkaveneistä 70% käyttää Konginkankaan kanavaa keskimäärin kerran vuodessa.
- * Päijänteen ja Leppäveden veneilijöiden Keiteleeseen kanavalle suuntautuneista käynneistä 10% jatkuu Konginkankaan kanavalle.
- * Vesijärven ja Konnivesi-Ruotsalaisen matkaveneilijöiden Keiteleeseen kanavalle suuntautuneista käynneistä 5% jatkuu Konginkankaan kanavalle.
- * Trailerit sekä venesatamissa olevat veteenlaskupaikat mahdollistavat veneilijöiden tulon Konginkankaalle myös muilta alueilta. Tässä arvioidaan, että vuonna 1995 kanavan valmistuttua trailereilla Konginkankaalle tuodaan 50 venettä.

Näillä perusteilla Konginkankaan kanavan käyttö olisi vuonna 1995 seuraava:

Taulukko 4. Konginkankaan kanavan käyttö lähtöalueittain

Lähtöalue	Käyttä- jäpoten- tiaali	Käynnit Keiteleen kanavalla	Käynnit Kongin- kankaan kanavalla
Keitele, Rautalammin reitti	2 431	5 348	1 702
Päijänne, Leppävesi	8 630	11 590	1 159
Vesijärvi, Konnivesi-Ruots.	2 431	2 480	124
Muu Suomi			50
Yhteensä	13 492	19 418	3 035

15800 MTKK A125

Kun veneilyn vuotuisen kasvun arvioidaan olevan lähivuosina 5%, lisääntyy Konginkankaan kanavan käyttö seuraavasti:

Taulukko 5. Konginkankaan kanavan käytön kasvu

Lähtöalue	2000	2005	2010	2015
Keitele, Rautalammin reitti	2 172	2 772	3 538	4 515
Päijänne, Leppävesi	1 479	1 888	2 410	3 075
Vesijärvi, Konnivesi-Ruots.	158	202	258	329
Muu Suomi	64	81	104	133
Yhteensä	3 873	4 943	6 309	8 052

Matkustajaliikenne

Järvi-Suomen merenkulkupiirin laivaluettelon mukaan Keiteleen kanavan vaikutusalueella on rekisteröity 21 matkustaja-alusta. Keiteleen ja Rautalammin reitin alueella on rekisteröity kolme matkustaja-alusta. Päijänteen matkustaja-alusten liikennöintiä Keiteleelle tulee rajoittamaan kanavan alikulkukorkeus, joka tulee aluksi olemaan 3,5 metriä. Näin Keiteleen kanavan rakentaminen ei aluksi aiheuta uusia investointisuunnitelmia.

Matkustajaliikenteen osalta Konginkankaan kanavan käyttäjäpotentiaaliksi jää siis Keiteleen ja Rautalammin matkustaja-alukset. Kanavan valittu kulkusyvyys 1,8, metriä mahdollistaa matkustaja-alusliikenteen kanavassa. Kanava ja sen ympäristö sekä tässä suunnitelmassa esitetyt Konginkankaan sataman kehittämistoimenpiteet lisäävät Konginkankaan vetovoimaa risteilyjen pysähdyspaikkana. Varustamojen mukaan kanavan rakentaminen ei kuitenkaan aiheuta ainkaan välittömiä investointisuunnitelmia.

Tällä hetkellä säännöllistä risteilyliikennettä Keiteleellä harjoittavat purjehduskaudella M/S Suvetar (150 paikkaa) kolmesti viikossa sekä M/S Tuulikannel (50 paikkaa) viidesti viikossa heinäkuun aikana. Lisäksi alukset tekevät tilausristeilyjä kysynnän mukaan.

Konginkankaan kanavan valmistumisen ja sataman kehittämisen arvioidaan tuovan Konginkankaan reittiliikenteen pysähdyspaikaksi kolmesti viikossa purjehduskauden aikana (1.6.-31.8.). Lisäksi arvioidaan tilausristeilyjen pysähtyvän Konginkankaan satamassa myös kolme kertaa viikossa. Käyntejä Konginkankaalla muodostuu seuraavasti:

Taulukko 6. Matkustaja liikenteen arvioitu kehitys

	1995		2000	
	Käyntiä/vko	Käyntiä/vuosi	Käyntiä/vko	Käyntiä/vuosi
Reittiliikenne	3	39	5	65
Tilausristeilyt	3	39	5	65
Yhteensä	6	78	10	130

Autoilijat

Kanavien on todettu kiinnostavan myös maanteillä liikkuvia matkailijoita. Tielaitoksen mukaan Konginkankaan ohittavan nelostien kesäkauden keskimääräinen liikennemäärä vuonna 1991 oli 5 371 ajoneuvoa vuorokaudessa. Matkailukohteiden kävijämääräennuste voidaan laatia arvioimalla, kuinka moni kohteen ohittavista ajoneuvosta pysähtyy kohteeseen.

Kun kanavasta laitetaan houkuttelevat opasteet nelostien varteen oletetaan, että kanavan takia Konginkankaan keskusta poikkeaa kesäkuukausina yksi neljästä sadasta ohittavasta ajoneuvosta. Liikenteen kasvun arvioidaan olevan 1,5 % vuodessa.

Taulukko 7. Ajoneuvoliikenteen poikkeama Konginkankaalle

Vuosi	Kkvl	Poikkeama 1/400	Poikkeama ke,he,elo
1995	5 397	14,1	1 270
2000	6 079	15,2	1 368
2005	6 549	16,4	1 474
2010	7 055	17,6	1 587
2015	7 601	19,0	2 223

Kävijämäärä henkilöinä

Taloudellisten vaikutusten arvioimiseksi on Konginkankaan kanavalla käynnit muunnettava persoonakohtaiseksi kävijämääräksi. Tämän laskemiseksi on käytetty seuraavia arviointiperusteita:

- * Matkaveneessä on keskimäärin 3,5 matkustajaa (MKT A:25, 1991).
- * Matkustaja-aluksissa arvioidaan olevan reittiliikenteessä keskimäärin 60 matkustajaa ja tilausliikenteessä keskimäärin 20 matkustajaa alusta kohti
- * Ajoneuvossa matkustaa keskimäärin 1,3 henkilöä (Tielaitos).

Näiden perusteiden mukaan Konginkankaan kanavan kävijämäärät olisivat vuosina 1995-2015 seuraavat:

Taulukko 8. Konginkankaan kävijämäärien kehitys

Vuosi	Matkave- neet	Matkustaja-aluk- set		Ajoneu- vot	Yhteen- sä
		Reittil.	Tilausl.		
1995	10 621	2 340	780	1 651	15 392
2000	13 556	3 900	1 300	1 778	20 534
2005	17 301	3 900	1 300	1 961	24 417
2010	22 081	3 900	1 300	2 064	29 345
2015	28 182	3 900	1 300	2 223	35 605

3.1.2 Matkailutulo

Matkailun taloudellisen hyödyn arvioimiseksi käytetään ns. menomenetelmää ts. alueelle jäävä rahamäärä arvioidaan matkailijoiden kulutuksen perusteella. Matkailijoiden käyttämään rahamäärän suuruuteen ja viipymään voidaan luonnollisesti vaikuttaa palvelutarjontaa kehittämällä ja siten luomalla kysyntää sen keskittyessä vetovoimaisimpiin kohteisiin.

Arviointiperusteet ovat seuraavat:

Matkaveneilijät:

- * Matkaveneilijöiden rahankäytön arvioidaan olevan 195 mk/henkilö vuorokaudessa. Arvio perustuu Matkailun koulutus- ja tutkimuskeskuksen tekemään kyselytutkimukseen vuodelta 1991, jonka kohdealueena olivat nimenomaan Keiteleen ja Päijänteen veneilijät.

- * Matkaveneilijöiden viipymäksi paikkakunnalla arvioidaan keskimäärin 0,5 vuorokautta. Tavoitteena tulee olla viipymän pidentäminen.

Matkustaja-alukset:

- * Matkustajien arvioidaan käyttävän pysähdysten aikana 30 mk/henkilö. Alhainen arvio perustuu alusten oman palvelutarjonnan hyödyntämiseen matkan aikana. Maissa viivytään lyhyen aikaa ja aika käytetään lähinnä jaloitteluun ja virkistäytymiseen.

Autoilijat:

- * Autolla liikkuvien arvioidaan käyttävän pysähdyksen aikana keskimäärin 30 mk/henkilö.

Arviointiperusteiden mukaan Konginkankaan matkailutuloksi saadaan vuonna 1995 1,8 mmk ja vuonna 2000 2,3 mmk. Vuotuinen matkailutulo jakaantuu seuraavasti:

Taulukko 9. Konginkankaan matkailutulon kehitys

Vuosi	Matkaveneet	Matkustaja-alukset		Ajoneuvot	Yhteensä
		Reittil.	Tilau-sl.		
1995	1 035 595	70 200	23 400	49 520	1 178 715
2000	1 321 711	117 000	39 000	53 347	1 531 058
2005	1 686 876	117 000	39 000	57 470	1 900 346
2010	2 152 929	117 000	39 000	61 911	2 370 840
2015	2 747 743	117 000	39 000	66 696	2 970 439

3.1.3

Matkailutulo ja kerrannaisvaikutukset 1995-2015

Matkailusta saatavien tulojen vaikutus ei rajoitu ainoastaan suoraan palvelujen tarjoajille maksettuihin korvauksiin palveluksista. Matkailijan kuluttama rahamäärä menee aluetaloudessa kiertoön. Matkailun kokonaisvaikutuksen arvioimiseksi tulee huomioida myös muiden toimialojen osakseen saama tulojen kasvu. Matkailijan kulutuksen vaikutus on siis kerrannainen eli elinkeinoelämän saamat tulot ovat suuremmat kuin matkailijan käyttämä rahamäärä.

Matkailualueen laajuus ja kehittyneisyys verrattuna muihin alueisiin vaikuttavat kerrannaisvaikutuksen suuruuteen. Konginkankaalla matkailijat ostavat kuitenkin tavaroita ja palveluja, jotka tuotetaan lähellä. Näin kulutus jää lähes kokonaisuudessaan alueelle. Viime

vuosina Suomessa tehdyissä matkailututkimuksissa kertoimina on käytetty lukuja 1,2 - 2,0. Tässä kertoimeksi on valittu 1,6.

Taulukko 10. Konginkankaan matkailutulon ja kerrannaisvaikutusten kehitys

Vuosi	Matkailutulo mk	Matkailutulo kerran- naisvaikutuksineen mk
1995	1 178 715	1 885 944
2000	1 531 058	2 449 693
2005	1 900 346	3 040 553
2010	2 370 840	3 793 344
2015	2 970 439	4 752 702

3.2

Hyöty veden laadun paranemisesta

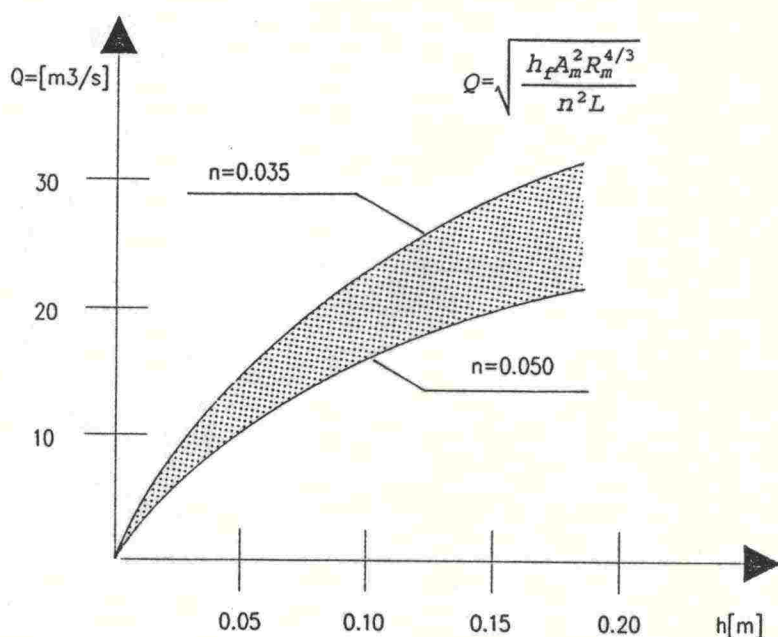
3.2.1

Arvio virtaamasta kanavan läpi

Kanavan läpi aikayksikössä kulkevasta vesimäärästä on tehty arvio tarkastelemalla tapausta lievästi epätasaisena avouomavirtauksena, soveltaen Bernoullin yhtälöä ja Manningin kaavaa. Laskelmissa on oletettu alaveden olevan yläveden ja purjehduskauden aliveden puolesavälissä eli tasolla $N_{60}+99,70$.

Arvioitu virtaama ylä- ja alapuolisten vedenpintojen korkeuseron funktiona on esitetty kuvassa 1. Ns. Manningin kertoimen n on oletettu valmiissa kanavassa olevan välillä 0,035 - 0,050, mitä vastaavat kuvassa rasteroitua aluetta rajoittavat käyrät.

Kuva 1. Kanavan virtaama ylä- ja alapuolisten veden pintojen eron funktiona.



$Q =$	Virtaama [m ³ /s]
$A_m =$	Uoman keskimääräinen poikkipinta-ala [m ²]
$R_m =$	Hydraulinen säde [m]
$L =$	Kanavan pituus [m]
$n =$	Manningin kerroin
$h =$	Kanavan ylä- ja alapuolisten vesipintojen tasoero [m]
$h_f =$	Kitkahäviö [m]

Voidaan todeta virtaaman olevan helposti useita kuutioita sekunnissa jo pienillä vedenpintojen tasoeroilla, mikä selittyy kanavan suurella poikkileikkauspinta-alalla. Esimerkiksi 2 cm:n tasoerolla päästään noin virtaamaan 5 m³/s, mikä vuorokaudessa tarkoittaa 432 000 m³.

Taulukko 11. Kanavapaikkaa lähinnä olevien vedenkorkeusasteikkojen tasoerot (metreissä)

	Viitasaari	Neiturintai- pale, ylä	Suolahti
MW	+0.01	+0.03	0.00
HW	+0.03	+0.07	0.00
MHW	+0.01	+0.04	0.00
MNW	+0.02	+0.04	0.00
NW	+0.17	+0.15	0.00

Vertailu on tehty Suolahden asteikkoon nähden, koska se on kanavan alapuolella Viitasaaren ja Neiturintaipaleen ollessa yläpuolella. Tarkasteluajanjakso on 1961-1985.

3.2.2

Rantakiinteistöjen arvon nousu

Kanavan vaikutus Pyyrinlahden veden laatuun

Keitelelen Pyyrinlahti on veden laadultaan rehevää vesialuetta, jolle on ollut tyypillistä kerrostuneisuuskausien lopulla alusveden heikko happitilanne. Ravinnepitoisuudet ovat päällysvedessä olleet fosfori 21-34 µg/l ja typpi 420-880 µg/l. Valuma-alueen suoperäisyys on näkynyt väriarvoissa, 50-120 mgPt/l, ja orgaanisen aineksen määrissä, 10-18 mg O₂/l.

Kanavan virtaama on keskivedenkorkeuserojen perusteella 5 m³/s (kts. kohta 3.2.1). Pyyrinlahden keskisyvyydellä 3 m ja tilavuudella 1 030 000 m³ (Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri) sekä nykyisellä keskivirtaamalla Pyyrinlahden viipymä on 80 d ja kanavan 5 m³:n lisävirtaamalla 18 d.

Nykyisellään fosforin pintakuormitus, 0,6 g/m²/v, on kriittisellä tasolla. Kanavan "lisävirtaama" nostaa kriittisen kuormituksen alarajaa huomattavasti ja pintakuormitus näyttäisi pysyvän lievästi rehevällä alueella aiemman rehevän sijasta.

Vollenweiderin (1976) mukaan laskettu kriittinen fosforikuormitus, L_c, on 0,7-1,4 g/m²/v:

$$L_c = (10...20) q_s * (1 + \sqrt{\bar{z}/q_s})$$

$$q_s = \bar{z}/T, \text{ hydraulinen kuormitus (m/a)}$$

$$\bar{z} = \text{keskisyvyys, (m)}$$

$$T = \text{teoreettinen viipymä, (a)}$$

Veden laadussa kanavan vaikutus näkyy lisääntyvän virtaaman myötä veden laadun paranemisena. Kanavan veden fosforipitoisuus on keskimäärin 8 µg/l (Häränvirta, keskiarvo 1991). Pyyrinlahden viipymän pienentyessä kanavan lisävirtaaman vaikutuksesta, voidaan laskea lisävirtaaman, 5 m³/s, ja fosforipitoisuuden, 8 µg/l, mukaan Pyyrinlahden fosforipitoisuudeksi 20 µg/l Pyyrinlahteen kohdistuvan fosforikuormituksen ollessa 5,1 kg/d (v. 1991).

Kanava vaikuttaa veden laatuun parantavasti; fosforipitoisuus Pyyrinlahdessa pienenee laskennallisesti 10-15 µg/l vuosien 1977-91 keskiarvoon verrattuna. Tämä merkitsee veden laatuluokan paranemista laadullisessa yleisluokituksessa tyydyttävästä hyväksi.

Edellä laskelmat on tehty keskivedenkorkeuteen perustuvan virtaaman mukaan. Veden korkeuden muilla tunnusluvuilla virtaama näyttää olevan keskivettä suurempi, joten odotettavissa on veden laadun selvä paraneminen ravinnepitoisuuksien alentuessa ja happitilanteen parantuessa viipymän pienentyessä veden vaihtumisen nopeutumisen myötä.

Veden laadun paranemisen vaikutus rantakiinteistöjen arvoon

Veden likaantuneisuuden vaikutuksia rantatonttien arvoon on selvitetty useissa katselmustoimituksiin liittyvissä tutkimuksissa. Kyberin (1981) mukaan veden laatu voidaan jakaa yleisluokituksen omaisesti neljään laatuluokkaan seuraavasti

hyvä	ei likaantumisen merkkejä havaittavissa
tydyttävä	likaantuminen selvää, haitat kausiluontoisia, käyttö jonkin verran vaikeutunut
välttävä	likaantumisen haitat huomattavia, käyttö vaikeutunut
huono	likaantuminen voimakasta, käyttö osittain ja ajoittain täysin estynyt

Kyberin mukaan veden laadun parantuminen tyydyttävästä hyvään merkitsee rantakiinteistön arvonnousua keskimäärin noin 30 prosentilla. Tämän mukaisesti Pyyrinlahden rantakiinteistöjen yhteenlaskettu arvonnousu voidaan laskea seuraavasti:

Rantakiinteistöjen lukumäärä Pyyrinlahden pohjukasta Käpykoloon on yhteensä 139 kpl (Konginkankaan kunta). Rakentamattoman rantatontin keskihinnaksi arvioidaan toteutuneiden kauppojen perusteella 130 000 mk. Näin 30 prosentin arvon nousu merkitsee seuraavaa:

Rantakiinteistöjen lukumäärä 139 kpl x keskimääräinen tontin arvon nousu (39 900 mk) =
5 421 000 mk

Huom. Arviontiperusteena on käytetty nimenomaan rakentamattoman rantatontin hintaa, koska rakennettujen tonttien kauppojen vähyys vuoksi ei näille pystytä arvioimaan luotettavaa keskihintaa. Todellisuudessa tonttien yhteenlaskettu markkamääräinen arvon nousu on todennäköisesti suurempi.

3.3

Veneilyn hyöty lyhyemmästä reitistä

Yhtenä Konginkankaan kanavan tavoitteena on huviveneilyn kehittäminen alueella ja Konginkankaan saattaminen veneilijöiden reitin

kohteeksi alueen elinkeinopohjan vahvistamiseksi. Konginkankaan kanavan vaikutus eri reittivaihtoehtojen pituuteen ilmenee seuraavasta taulukosta. Reittien mittauskohdat ovat raportin liitteenä 1 olevassa kartassa.

Taulukko 12. Kanavan vaikutus reittien pituuteen

Reitti	Kongin- kankaan kautta km	Matilan- virran kautta km	Kanavan vaikutus km
1. Ala-Keitele - Koivuselkä	20,7	18,4	+2,3
2. Ala-Keitele - Lintulahti	16,6	28,4	-11,8
3. Ala-Keitele - Kaunolanranta	11,5	27,6	-16,1
4. Pyyrinlahti - Koivuselkä	10,8	28,3	-17,5

Jos Konginkankaan kierros (reitti 1) saadaan matkaveneilijöiden reitiohjelmaan, merkitsee se Matilanvirran väylään verrattuna 2,3 km:n lisämatkaa. Lisämatkan aiheuttama kustannus on kuitenkin lisätuloa veneilypalvelujen tarjoajille (polttoaineen myyjille) eikä sitä huomioida tässä selvityksessä kanavan aiheuttamana kustannuksena.

Matka Ala-Keiteleeltä Lintulahteen (reitti 2) on Konginkankaan kautta 11,8 km lyhyempi. Erityisesti kanavalla tulee olemaan merkitystä loma-asutuksen lisääntyessä Räihänselän länsirannalla.

Kanava lyhentää matkaa Ala-Keiteleeltä laivaväyliä risteyskohdasta Kaunolanrantaan (reitti 3) 16,1 km ja matkaa Pyyrinlahdesta Koivuselälle laivaväyliä risteyskohtaan (reitti 4) 17,5 km.

Uudet reittimahdollisuudet huviveneilijöille lisäävät varmasti veneilyä Konginkankaan lähiympäristössä. Tämä lisäys niin Konginkankaan omien veneilijöiden kuin myös kauempaa tulevien osalta on huomioitu kanavan käyttöä ja käytöstä aiheutuvaa matkailutuloa arvioitaessa luvussa 3.1.

3.4

Hyöty korkeammasta alikulkukorkeudesta

Konginkankaan kanavan käytön kannalta tärkeitä ovat tulevan Keiteleen kanavan sekä nykyisen Matilanvirran väylän alikulkukorkeudet. Keiteleen kanavan alikulkukorkeudeksi on kaavailtu ensimmäisessä vaiheessa 3,5 metriä, toisessa vaiheessa 5,5 metriä ja kolmannessa vaiheessa 8,0 metriä. Matilanvirran alikulkukorkeus on 6,9 metriä. Konginkankaan kanavan rakentamisessa pyritään 8,0 metrin alikulkukorkeuteen.

Näin ollen Päijänteen alueiden veneistä saadaan täysi hyöty vasta kun Keiteleen kanavan kolmas vaihe on toteutettu. Matilanvirran alikulku-

korkeuteen verrattuna noin metrin lisäys alikulkukorkeuteen ei lisää mastoa kaatamatta siitä kulkevien veneiden määrää.

3.5

Hyöty suuremmasta kulkusyvydestä

Tämän suunnitelman hyötyanalyysin lähtökohtana on, että Konginkankaan kanavan kulkusyvyudeksi tulee 1,8 metriä. Hyötyä verrataan tilanteeseen, jossa kulkusyvyys on 1,2 metriä. Investointikustannusten ero on 800 000 mk, mikä on hankkeen kokonaiskustannuksiin nähden pieni.

Uiton kannalta 1,8 metrin kulkusyvyys on edelleen riittämätön kts. 3.6), joten tältä osin lisähyötyä ei ole osoitettavissa.

Ala-Keiteleellä tällä hetkellä toimivan pelastusalusaluksen syväys on 1,4 metriä, joten suurempi kulkusyvyys mahdollistaisi pelastus-aluksen ajon kanavassa. Suuremman kulkusyvyuden voidaan siis katsoa parantavan tältä osin liikenneturvallisuutta Konginkankaan pohjoispuolisilla vesialueilla.

Venematkailun kannalta suurempi kulkusyvyys vaikuttaa siten, että myös retkeilyyn soveltuvat purjeveneet voivat käyttää kanavaa masto kaadettuna. Matkailun koulutus- ja tutkimuskeskuksen (A:25 1991) tekemän kyselyn mukaan peräti noin 35 % retkeilyyn soveltuvista veneistä olisi purjeveneitä, joiden keskimääräinen syväys on 1,4 m. Kyselyssä oli mukana kuitenkin merialueiden veneilijöitä, joten purjeveneiden osuutta ei voida sellaisenaan soveltaa Keiteleen ja Päijänteen alueelle. Ala-Keiteleen pursiseuran jäsenistä alle 10 prosentilla on purjevene.

Tässä arvioidaan, että Konginkankaan kanavan käyttäjäpotentiaalista (Keitele, Rautalammin reitti, Päijänne, Leppävesi, Vesijärvi, Konnivesi-Ruotsalainen) 10 prosenttia on purjeveneitä, joiden syväys on suurempi kuin 1,2 m. Koska kanavan aiheuttamat matkailun hyödyt (kts. 3.1) on laskettu suuremman kulkusyvyuden mukaan, saadaan pienemmän kulkusyvyuden vaikutus vähentämällä saadusta matkailutulosta (v. 1995 n. 1,2 mmk) purjeveneiden osuus.

Matkaveneiden aiheuttama matkailutulo	1 035 595 mk
- purjeveneiden aiheuttama matkailutulo	
(0,10 x 1 035 595 mk)	103 560 mk

Siten matalampi kulkusyvyys vaikuttaisi matkailutuloa vähentävästi seuraavasti:

Taulukko 13. Matalamman kulkusyvyyden vaikutus matkailutuloon.

Vuosi	Vähennys matkailutulossa
1995	103 560 mk
1996	108 738 mk
1997	114 174 mk
1998	119 831 mk
1999	125 877 mk
2000	132 171 mk
2001	138 780 mk
Yhteensä	843 131 mk

Näin suuremman kulkusyvyyden aiheuttama lisäkustannus (800 000 mk) kuoleentuisi välittömänä matkailutulona seitsemän vuoden kuluessa kanavan käyttöönotosta. Laskelmassa ei ole huomioitu korkoa.

Matkustaja-alusliikenteen osalta 1,8 metrin kulkusyvyys mahdollistaa isompien alusten ajon kanavassa. Läpikulkumahdollisuus lisää reitin mielenkiintoa ja saattaa siten vaikuttaa Konginkankaan vetovoimaan matkustajaliikenteen pysähdyspaikkana. Matkustajaliikenteen ja alueella toimivien alusten vähäisyyden vuoksi ei kuitenkaan voida yksiselitteisesti osoittaa markkamääristä hyötyä.

3.6 Hyöty uitolle

Lintulahden nipunpudotuspaikasta on uitettu viime vuosina 10 000 - 20 000 m³ puuta. Kymen Uittoyhdistyksen mukaan Keitelelen kanavan valmistuttua Lintulahden pudotuspaikan määrät pysyvät vähintään samoina. Jotta Konginkankaan kanavalla olisi uiton kannalta merkitystä, tulisi sen kulkusyvyyden olla vähintään kolme metriä. Näin nykyisten kaavailujen mukaan Konginkankaan kanavan uitolle tuoma hyöty rajoittuu mahdollisesti hinausalusten lyhyempään matkaan Lintulahden nipunpudotuspaikkaan. Hyöty on kuitenkin niin vähäinen, ettei sillä ole uiton kannalta taloudellista merkitystä.

3.7. Hankkeen työllistävä vaikutus

Kanavan rakentamisaikaista hyötyä tarkastellaan kanavan rakennustöiden työllistävän vaikutuksen muodossa. Työpaikat esitetään henkilötyövuosina. Rakennustöiden vaadittavan työpanoksen arvioidaan olevan seuraava:

Taulukko 14. Hankkeen työllistävä vaikutus

Maarakennustyöt

Maankaivu	10,00 htv
Kanaluiskien louheverhous	4,00 htv
Luiskien nurmetus	1,50 htv
Kallion irtilouhint	0,25 htv

Kanavaan liittyvät rakenteet

Vierasvenelaituri	1,00 htv
Maantiesilta	5,00 htv
Kevyen liikenteen silta	2,50 htv
Tukimuuri	2,00 htv

Vesijohtoverkoston muutostyöt	1,25 htv
--------------------------------------	-----------------

Maisemointityöt	1,00 htv
------------------------	-----------------

YHTEENSÄ	28,50 htv
-----------------	------------------

Kanavahankkeen työllistävä vaikutus on yhteensä noin 28,5 henkilötyövuotta. Jos koko työpanos ostetaan lähikunnista, aiheutuu kunnille verotuloja seuraavasti:

Keskipalkka 120 000 mk/v x veroäyrin hinta 17,50 p x henkilötyövuodet 28,5 =

598 500 mk.

Valtiolle palautuu veroina ja sosiaalimenoina yhteensä n. 44 prosenttia palkkasummasta eli noin 3,4 mmk.

4 KONGINKANKAAN KANAVAN KUSTANNUKSET JA HYÖDYT

4.1 Kustannukset

Konginkankaan kanavan rakentamisen välittömät kustannukset koostuvat seuraavasti:

Vuosi 1993

Maan lunastuskustannukset	590 000 mk
Kanavan maarakennustyöt	8 000 000 mk
Vesihuoltoverkoston muutostyöt	400 000 mk

Yhteensä 8 990 000 mk

Vuosi 1994

Kanavaan liittyvät rakenteet	3 500 000 mk
Maisemanhoitotyöt	300 000 mk

Yhteensä 3 800 000 mk

Hankkeen investointikustannukset 12 790 000 mk

Lisäksi laskelmissa tulee huomioida kanavan vuotuiset ylläpito- ja käyttökustannukset, joiden arvioidaan olevan 100 000 mk/vuosi.

Kanavan rakentamiskustannukset on laskettu vesirajasta vesirajaan. Mukana ei ole ylä- ja alapuolisten vesiväylien rakentamis- ja merkin-täkustannuksia.

4.2 Hyödyt

Kanavahankkeesta aiheutuvat pääasialliset rahassa osoitettavat hyödyt ovat lisääntyneestä vesimatkailusta johtuva matkailuelinkeinon ja kaupallisten palvelujen saama hyöty sekä Pyyrinlahden veden laadun parantumisesta johtuva rantakiinteistöjen arvon nousu.

Vuosina 1995-2005 matkailun hyödyksi arvioidaan ilman kerrannaisvaikutuksia yhteensä noin 16,8 mmk. Rantakiinteistöjen arvon nousu, yhteensä noin 5,4 mmk, kirjataan kanavan ensimmäiseen käyttövuoteen.

Taulukko 15. Konginkankaan kanavan taloudelliset hyödyt

Vuosi	Hyödyt, mk
1995	6 599 715
1996	1 231 238
1997	1 286 360
1998	1 344 213
1999	1 467 331
2000	1 531 058
2001	1 597 944
2002	1 668 146
2003	1 741 830
2004	1 819 169
2005	1 900 346

4.3

Konginkankaan kanavan nettohyöty

4.3.1

Hankkeen nettohyöty 1993-2005

Konginkankaan kanavan kustannukset ja hyödyt esitetään nykyarvomenetelmää käyttäen, jossa kustannukset sekä hyödyt diskontataan nykyhetkeen. Diskonttokoroksi valitaan 6 %, mitä yleensä käytetään julkisten vesiliikenneinvestointien yhteydessä (Vesi- ja ympäristöhallitus: Vesistöhankeiden vaikutusten arviointi 1986). Yleensä vesiliikennehankkeita pidetään kannattavina, jos niiden kustannukset kuoleentuvat 20 tai viimeistään 30 vuoden kuluessa. Tarkastelujaksoksi on tässä valittu 13 vuotta eli vuodet 1993-2005.

Taulukko 16. Konginkankaan kanavan kustannukset ja hyödyt

Vuosi	Kustannukset mk	Hyödyt mk	Kustannusten nykyarvo mk	Hyötyjen nykyarvo mk	Nettohyödyn nykyarvo mk
1992			12 565 048	14 951 734	2 386 687
1993	8 990 000	0			
1994	3 900 000	0			
1995	100 000	6 599 715			
1996	100 000	1 231 238			
1997	100 000	1 286 360			
1998	100 000	1 344 213			
1999	100 000	1 467 331			
2000	100 000	1 531 058			
2001	100 000	1 597 944			
2002	100 000	1 668 146			
2003	100 000	1 741 830			
2004	100 000	1 819 169			
2005	100 000	1 900 346			

Nykyarvonenetelmän mukainen tarkastelu kuuden prosentin diskonttorokorolla osoittaa, että kanavahankkeen **nettohyöty** tarkastelukautena on noin 2,4 mmk.

4.3.2

Hankkeen kannattavuus

Kustannuksia ja hyötyjä voidaan tarkastella myös funktiona ajan suhteen. Tällöin selvitetään ajankohta, jolloin hankkeesta johtuvien taloudellisten hyötyjen kertymä ylittää kertyneet kustannukset, eli milloin hanke muuttuu kannattavaksi.

Taulukko 17. Konginkankaan kanavan kustannusten ja hyötyjen kertymä

Tarkastelujakso	Kustannusten nykyarvo, mk	Hyötyjen nykyarvo, mk	Nettohyöty mk
1992-1995	11 947 080	5 541 248	-6 405 832
1992-1996	12 026 290	6 516 504	-5 405 832
1992-1997	12 101 016	7 477 747	-4 623 269
1992-1998	12 171 512	8 425 364	-3 746 148
1992-1999	12 238 017	9 401 223	-2 836 794
1992-2000	12 300 759	10 361 828	-1 938 931
1992-2001	12 359 949	11 307 649	-1 052 300
1992-2002	12 415 788	12 239 133	-176 655
1992-2003	12 468 467	13 156 707	688 240
1992-2004	12 518 164	14 060 778	1 542 614
1992-2005	12 565 048	14 951 734	2 386 687

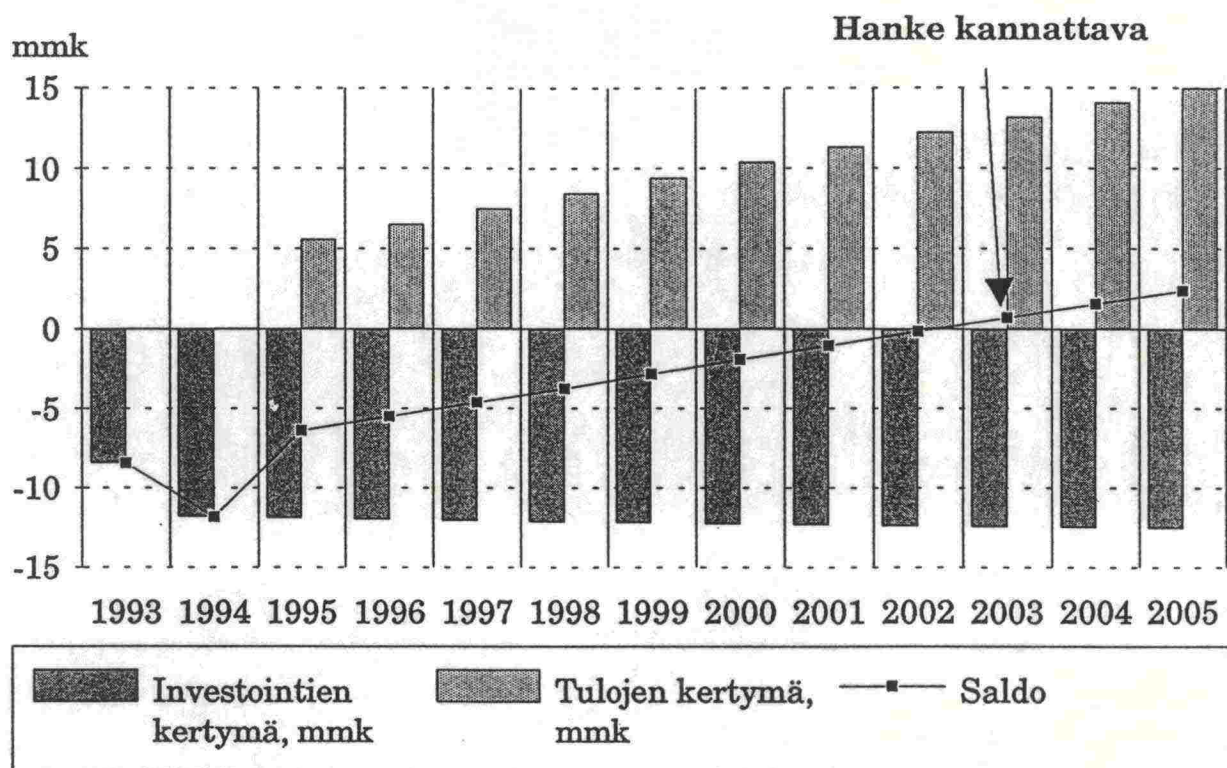
Sama voidaan esittää myös graafisesti (kuva 2).

Investointien kertymä kuvaa hankkeeseen sijoitettujen panosten kertymää. Rakentamisinvestoinnit ajoittuvat vuosille 1993-1994. Tämän jälkeen huomioidaan vuotuisina kustannuksina 100 000 markan ylläpito- ja korjausinvestoinnit.

Tulojen kertymä kuvaa kumulatiivisesti hankkeesta vuosittain aiheutuvia matkailutuloja. Rantakiinteistöjen arvon nousu on huomioitu vuonna 1995.

Saldo kuvaa kustannusten ja tulojen erotusta. Hanke on kannattava silloin, kun kuvaaja ylittää y-akselin arvon nolla.

Kuva 2. Investointien ja tulojen kertymän nykyarvo ajan funktiona



Edellä olevasta näemme, että tämän raportin lähtökohta oletusten toteutuessa Konginkankaan kanavahanke on kannattava. Hanke ylittää kannattavuusrajan vuonna 2003.

4.4

Yhteenveto hyödyistä ja haitoista

Hankkeen välittömiä taloudellisia vaikutuksia käsiteltiin perusteellisesti edellä. Hankkeella on myös välillisiä vaikutuksia, joita kaikkia ei ole ollut mahdollista käsitellä tämän raportin puitteissa. Hankkeella voidaan olettaa olevan seuraavia vaikutuksia:

Hyötyjä:

- + seudun matkailu- ja kaupallisten palvelujen käyttö lisääntyy; alojen työllisyys kasvaa
- + rakennusaikainen työllisyys kasvaa
- + Pyyrinlahden veden laadun paraneminen nostaa lahden virkistyskäyttöarvoa sekä rantakiinteistöjen arvoa
- + kanavan läheisyydessä olevien kiinteistöjen arvo nousee
- + vesiliikenneturvallisuus kasvaa uiton ja huviveneilyn eriytyessä eri reiteille
- + paikallisen väestön elinympäristö kohenee

- + veneilijöiden reittimahdollisuudet monipuolistuvat
- + alueen risteilyalusliikenne vilkastuu

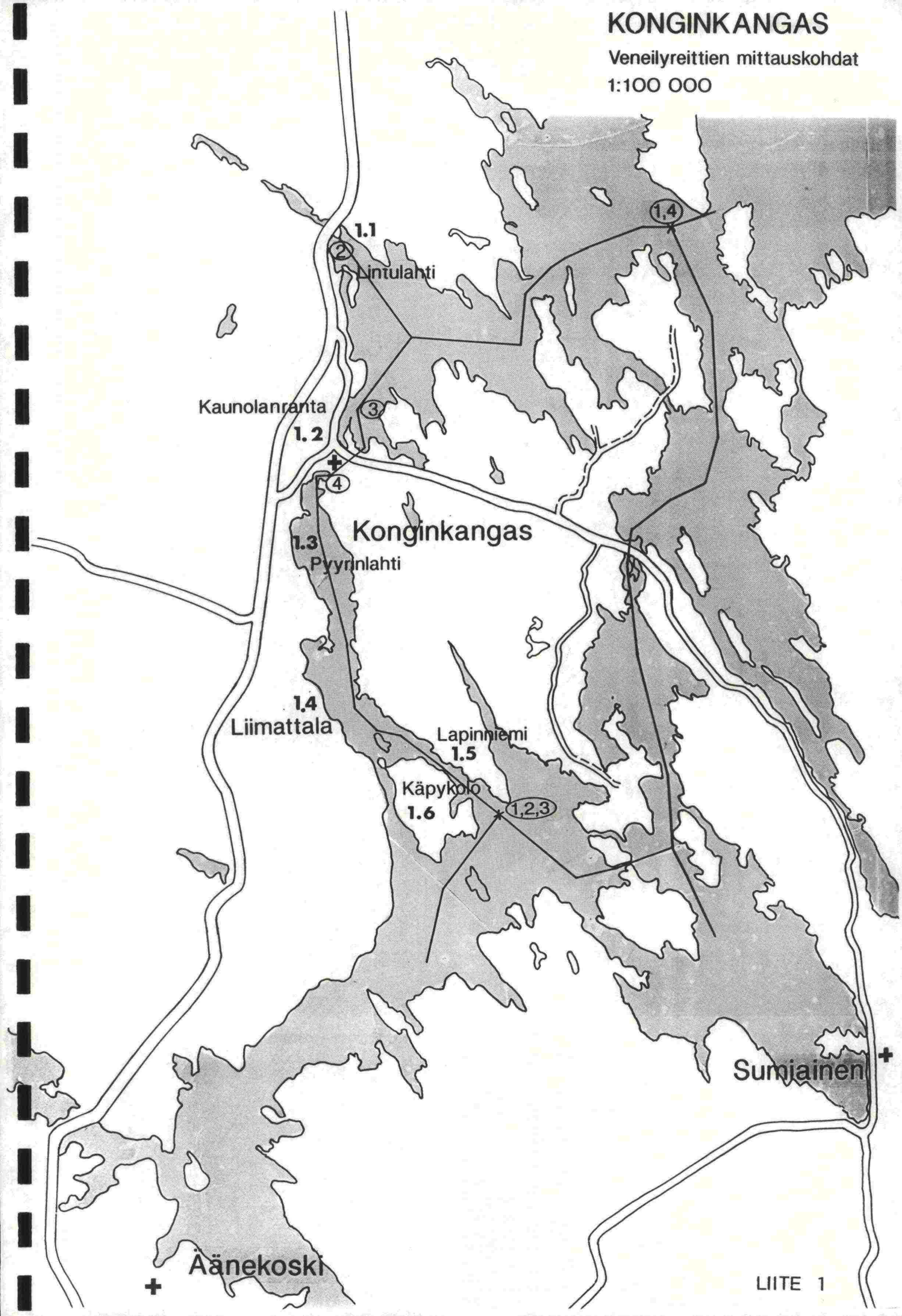
Haittoja:

- meluhaitat kasvavasta vesiliikenteestä
- öljyvahinkojen mahdollisuuksien lisääntyminen
- roskaantuminen
- kirkonkylän perinteinen elämä muuttuu

KONGINKANGAS

Veneilyreittien mittauskohdat

1:100 000



KONGINKANKAAN KANAVAN YLEISSUUNNITELMA

KANAVAN RAKENTAMISKUSTANNUKSET
KULKUSYVYYS 1.8 m ($H_s = N_{60} + 96.70$)

1 Kanavan maarakennustyöt (PL 0.00 - 8.50)

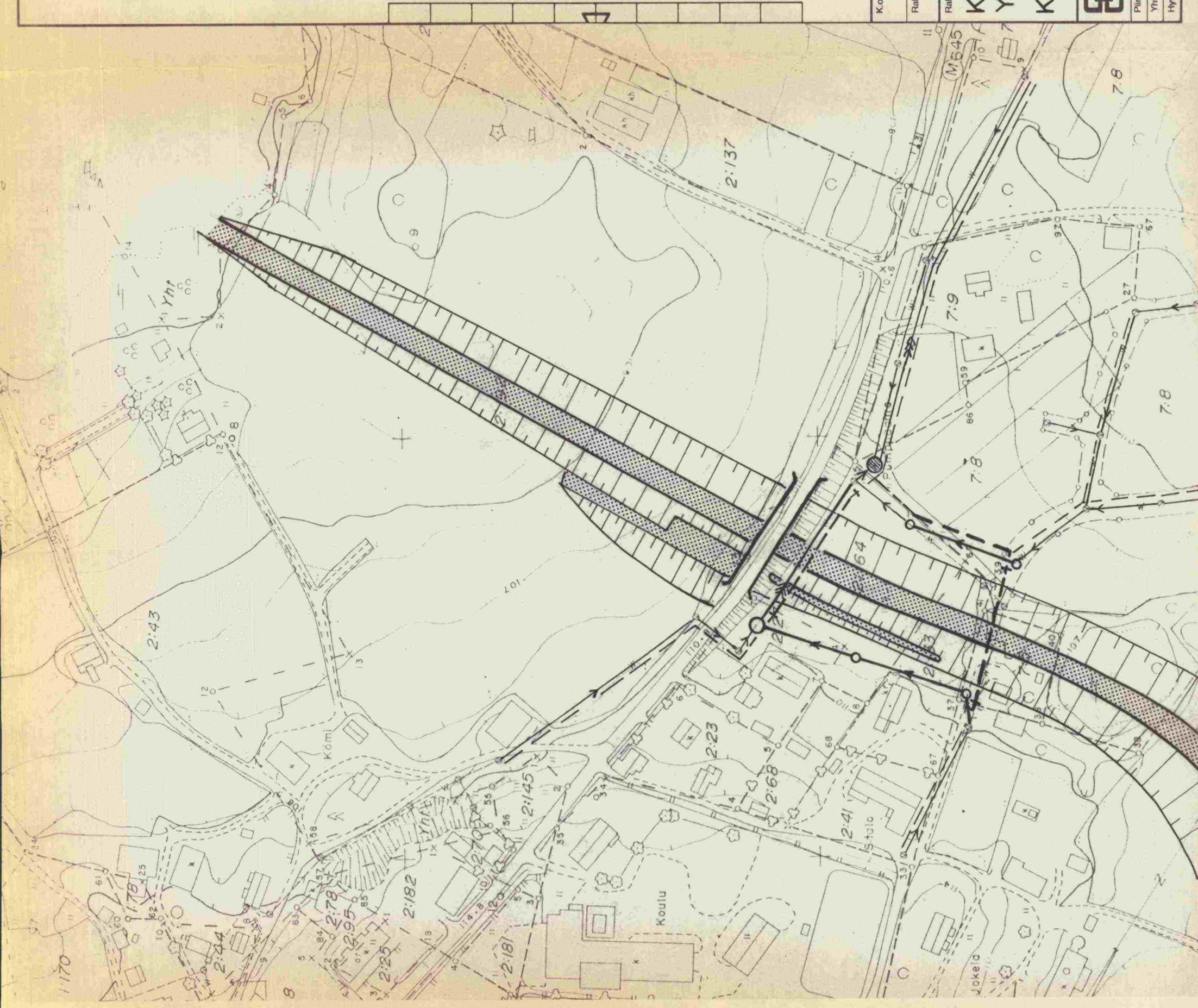
Maankaivu *) (läjitys alle 2 km:n etäisyydelle)	240 000 m ³ ctr	24,-	5 760 000,-
Kanavaluiskien louheverhous *)	15 400 m ² tr	100,-	1 540 000,-
Luiskien nurmetus (yläosat)	15 000 m ² tr	40,-	600 000,-
Kallion irtilouhinta *)	2 000 m ²	50,-	<u>100 000,-</u>
			8 000 000,-

2. Kanavaan liittyvät rakenteet

Vierasvenelaituri *)	40 jm	8 000,-	320 000,-
Maantiesilta (460 kansi-m ²)			2 080 000,-
Kevyen liikenteen silta (220 kansi-m ²)			880 000,-
Tukimuuri (PL 4.25 - 5.45)	120 jm	6 000,-	<u>720 000,-</u>
			3 500 000,-
			<u><u>11 500 000,-</u></u>

*) Tehdään kuivatyönä

Lisäksi aiheutuu kustannuksia muun muassa kevyen liikenteen reittien rakentamisesta sekä ylä- ja alapuolisten vesiväylien rakentamisesta ja merkinnästä.



MERKINTÖJEN SELITYKSET:

- RAKENNETTU VIEMÄRI
- PAINIEVIEMÄRI
- - - VESIJOHTO
- SUUNNITELTU VIEMÄRI
- PAINIEVIEMÄRI
- - - VESIJOHTO
- RAKENNETTU JV-PUMPPAAMO
- SUUNNITELTU JV-PUMPPAAMO

K.osa/Kylä	Kortti/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisten arkistomerkintöjä varten
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö
KESKI-SUOMEN VESI - JA YMPÄRISTÖPIIRI Konginkankaan kanava			Vesihuoltoverkoston muutostyöt Asemapiirros
SUUNNITTELUKESKUS OY			I: 2000
Pirtti Päiväys 11.8.1992			Suunnitteluala, työn numero ja piirustuksen numero
Yht.henk./Suunn. Veikko Tissari			VHT 2385 - B 2895 - 105
Hyv. <i>Uline</i>			Muutos
			A
			M